



Pengaruh Tindakan Mobilisasi Dini Terhadap Denyut Jantung dan Frekuensi Napas Pasien Di Ruangan ICU RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe Kota Gorontalo

Nur Uyuun I. Biahimo¹, Febriani Hinur¹

¹ Program Studi Profesi Ners, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Gorontalo

INFORMASI

Korespondensi:
hestilamadu51@gmail.com

Keywords:

Early Mobilization,
Breathing, Pulse

ABSTRACT

Objective: to identify hemodynamic instability in critical patients due to problems in heart rate and respiratory frequency can cause potential complications up to death in patients so efforts are needed to stabilize the patient's heart rate and respiratory frequency with non-pharmacological therapy with early mobilization measures.

Methods: This article is pre-experimental research with one group pre-test and post-test design, The object of the study was a critical patient in the ICU room of RSUD Prof. Dr.H. Aloei Saboe. The subject of study is the subject intended to be researched by the author or the subject that is the center of attention or target of the researcher. The subjects in this case study were patients in the ICU room of RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe as many as 17 respondents with the criteria of patients who did not experience severe pain, oversedation and patient guardians who were willing to be respondents. The research instrument uses observation sheets. The data were analyzed with Wilcoxon's non-parametric statistical test.

Results: The results showed that heart rate before early mobilization the average heart rate value was 126.71x/ minute with a standard deviation of 19.299 and after early mobilization the average heart rate value was 99.76x/ minute with a standard deviation of 8.729. The frequency of breathing before early mobilization the average breath frequency was 24.65x/minute with a standard deviation of 4.030 and after early mobilization the average breath frequency value was 22.18x/minute with a standard deviation of 2.351. Furthermore, the p-value for heart rate is 0.001 ($<\alpha$ 0.05) and breath frequency is 0.010 ($<\alpha$ 0.05).

Conclusion: There is an influence of early mobilization measures on the patient's heart rate and breathing frequency in the ICU Room of RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe Gorontalo City.

PENDAHULUAN

Intensive Care Unit atau ICU merupakan bagian dari rumah sakit yang mandiri, dengan staf khusus dan perlengkapan yang khusus yang ditunjukkan untuk observasi, perawatan dan terapi pasien yang menderita penyakit akut, cedera atau penyulit yang mengancam nyawa dan potensial mengancam nyawa (Rustini et al., 2023). Pasien yang berada di ruang ICU adalah pasien yang berada dalam keadaan kritis sehingga segala sesuatu yang terjadi dalam diri pasien hanya dapat diketahui melalui monitoring yang baik dan teratur (Heni & Hijriani, 2018).

Berdasarkan data dari WHO (*World Health Organization*) yaitu sebesar 9,8-24,6% per 100.000 penduduk di dunia menderita penyakit kritis dan mendapatkan perawatan di ruangan intensif. Sementara, di Indonesia jumlah pasien kritis di Indonesia pada tahun 2019 tercatat sebesar 33.148 pasien dengan persentase kematian pasien di ICU mencapai 36,5%. Namun saat munculnya pandemi COVID-19, pencatatan data prevalensi jumlah pasien kritis teralihkan menjadi data COVID-19, dimana prevalensi pemakaian ICU di seluruh Indonesia mengalami peningkatan. Pada tahun 2020, *Bed occupation rate* (BOR) melonjak hingga 80%. Tahun 2021 jumlah ruangan ICU di Indonesia mencapai 81.032 tempat tidur, dari 2.979 Rumah Sakit dan sepanjang tahun 2021 telah terisi sebanyak 52.719 pasien kritis (Khasanah et al., 2023).

Pasien yang dirawat di ruangan ICU ini memerlukan pemantauan kontinyu dan tindakan segera untuk mencegah timbulnya dekompensasi fisiologis, yang dapat dipantau melalui status hemodinamik pasien. Pemantauan hemodinamik ini memberikan informasi kepada klinisi dan informasi tersebut perlu disesuaikan dengan penilaian klinis pasien agar dapat memberikan penanganan yang optimal. Pemantauan hemodinamik dilakukan secara invasif (langsung) dan non invasif (tidak langsung). Secara invasif dilakukan melalui tekanan arteri menggunakan kanul yang dimasukkan ke arteri, tekanan vena sentral (CVP) dan katektisasi arteri pulmonalis. Sedangkan, secara non invasif dilakukan pemantauan hemodinamik dengan melakukan pemeriksaan tekanan darah, frekuensi pernafasan, penilaian denyut jantung, suhu tubuh, penilaian perfusi kulit dan saturasi oksigen (SPO₂) (Arafah et al., 2022).

Penilaian denyut jantung sangat penting dilakukan agar perawat di ICU dapat mengetahui keadaan nadi sewaktu jantung memompa darah ke dalam aorta

atau arteri. Hal ini dikarenakan Salah satu indikator kesehatan jantung adalah terjadinya peningkatan denyut jantung pada saat beristirahat. Sementara, frekuensi pernafasan untuk menilai laju, irama dan volume pernafasan, untuk menilai perubahan yang terjadi pada kondisi dan status kesehatan, untuk memantau efektifitas terapi terkait sistem pernafasan (Heni & Hijriani, 2018).

Ketidakstabilan hemodinamik pada pasien kritis karena adanya masalah pada denyut jantung dan frekuensi pernafasan dapat menyebabkan komplikasi potensial hingga kematian pada pasien. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk menstabilkan denyut jantung dan frekuensi pernafasan pasien dengan terapi non farmakologi yang dapat mempengaruhi denyut jantung dan frekuensi pernafasan salah satunya dengan tindakan mobilisasi dini.

Tindakan mobilisasi dini memiliki manfaat terhadap sistem respiratori dan sistem kardiovaskuler. Pada sistem respiratori dapat meningkatkan frekuensi dan kedalaman pernafasan diikuti oleh laju istirahat kembali lebih cepat, dapat meningkatkan ventilasi alveolar (normal 5-6 L/menit), menurunkan kerja pernafasan, meningkatkan pengembangan diafragma jika mengubah posisi pasien setiap 2 jam. Pada sistem kardiovaskuler dapat meningkatkan curah jantung, memperbaiki kontraksi miokardial, menguatkan otot jantung dan menyuplai darah ke jantung dan otot yang sebelumnya terjadi penggumpalan darah pada ekstremitas, menurunkan tekanan darah istirahat, serta memperbaiki aliran balik vena. Jumlah darah yang dipompa oleh jantung normalnya adalah 5 L/menit dengan melakukan mobilisasi meningkat sampai 30 L/menit (Razak et al., 2023).

Penelitian Sitepu & Sipayung (2022) fisioterapi dan terapi okupasional. Tindakan mobilisasi dini dilakukan untuk mencegah terjadinya permasalahan akibat proses perawatan yang dikerjakan, memperbaiki mobilitasi pasien dan menambah kewaspadaan. Tujuan kegiatan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh tindakan mobilisasi dini terhadap denyut jantung dan frekuensi pernafasan pada pasien congestive heart failure (CHF menunjukkan bahwa ada pengaruh mobilisasi dini terhadap denyut jantung dan frekuensi pernafasan pada pasien di RS Grandmed Lubuk Pakam karena didapatkan adanya perbedaan rata-rata denyut jantung sebelum 1,65 dan sesudah 1,30, serta frekuensi nafas sebelum 1,70 dan sesudah 1,00. Penelitian relevan lainnya oleh Yuswandi et al (2020) yang dilakukan pada pasien terpasang ventilasi mekanik dengan posisi lateral

kiri elevasi kepala 30° menunjukkan bahwa rata-rata frekuensi denyut jantung sebelum 85,73 dan sesudah 90,07, serta frekuensi pernafasan sebelum 16,12 dan sesudah 18,27 sehingga didapatkan adanya pengaruh mobilisasi dengan posisi lateral kiri elevasi kepala 30° pada denyut jantung dan frekuensi pernafasan pasien di ICU RSU Tangerang.

Studi pendahuluan yang dilakukan peneliti didapatkan bahwa tindakan yang sering dilakukan untuk mempertahankan status hemodinamik termasuk denyut jantung dan frekuensi napas pasien dalam keadaan stabil yaitu dengan pemberian vasopresor inotropik untuk stabilisasi hemodinamik dan salah satu cara yang digunakan untuk memperbaiki keadaan hemodinamik sehingga tindakan mobilisasi dini jarang dilakukan.

METODE

Penelitian ini menggunakan rancangan pre eskperimental dengan *one group pre-test and post-test design*, objek penelitian ini adalah pasien kritis di ruangan ICU RSUD Prof. Dr.H. Aloe Saboe sebanyak 17 orang yang memenuhi kriteria yaitu pasien yang tidak mengalami nyeri hebat dan oversedasi, serta wali pasien yang bersedia pasien menjadi responden. Teknik pengambilan sampel *accidental sampling*. Instrumen penelitian menggunakan lembar observasi denyut jantung dan frekuensi napas. Data dianalisis dengan uji statistik non paramertik *wilcoxon*.

HASIL

Analisis Univaria

Tabel 1. Denyut Jantung *Pre* Mobilisasi Dini Pada Pasien Di Ruang ICU RSUD Prof. dr. H. Aloe Saboe

Denyut Jantung	n	%
Normal (60-100x/menit)	0	0
Takikardi (>100x/menit)	17	100
Total	17	100

Sumber: Data Primer 2024

Tabel 1 di atas penilaian denyut jantung sebelum mobilisasi dini menunjukkan bahwa semua responden memiliki denyut jantung takikardi (>100 x/menit) sebanyak 17 responden (100%).

Tabel 2 menunjukkan bahwa denyut jantung setelah mobilisasi dini mayoritas responden memiliki denyut jantung normal (60-100 x/menit) sebanyak 13 responden (76,5%).

Tabel 2. Frekuensi Napas *Pre* Mobilisasi Dini Pada Pasien Di Ruang ICU RSUD Prof. dr. H. Aloe Saboe

Frekuensi Napas	n	%
Normal (12-24x/menit)	11	64,7
Takipnea (>24xmenit)	6	35,3
Total	17	100

Sumber: Data Primer 2024

Tabel 3 di atas menunjukkan bahwa penilaian frekuensi napas sebelum mobilisasi dini yang dikategorikan normal yaitu 12-24x/menit sebanyak 11 responden (64,7%) dan yang dikategorikan takipnea yaitu >24x/menit sebanyak 6 responden (35,3%).

Tabel 3. Denyut Jantung *Post* Mobilisasi Dini Pada Pasien Di Ruang ICU RSUD Prof. dr. H. Aloe Saboe

Denyut Jantung	n	%
Normal (60-100x/menit)	13	76,5
Takikardi (>100x/menit)	4	23,5
Total	17	100

Sumber: Data Primer 2024

Tabel 4. Frekuensi Napas *Post* Mobilisasi Dini Pada Pasien Di Ruang ICU RSUD Prof. dr. H. Aloe Saboe

Frekuensi Napas	n	%
Normal (12-24x/menit)	15	88
Takipnea (>24xmenit)	2	12
Total	17	100

Sumber: Data Primer 2024

Tabel 4 di atas menunjukkan bahwa frekuensi napas setelah mobilisasi dini mayoritas responden memiliki frekuensi napas yang dikategorikan normal yaitu 12-24x/menit sebanyak 15 responden (88%).

Analisis Bivariat

Tabel 5. Pengaruhu Mobilisasi Dini Terhadap Denyut Jantung dan Frekuensi Napas *Pada Pasien Di Ruang ICU RSUD Prof. dr. H. Aloe Saboe*

Penilaian	N	Mean	SD	P-Value
Denyut Jantung				
Pre-test	17	126,71	19,299	0,001
Post-test		99,76	8,729	
Frekuensi Napas				
Pre-test	17	24,65	4,030	0,010
Post-test		22,18	2,351	

Sumber: Data Primer 2024

Tabel di atas menunjukkan bahwa denyut jantung sebelum dilakukan mobilisasi dini rata-rata nilai denyut jantung adalah 126,71x/menit dengan standar

deviasi 19,299 dan setelah dilakukan mobilisasi dini rata-rata nilai denyut jantung adalah 99,76x/menit dengan standar deviasi 8,729. Frekuensi napas sebelum dilakukan mobilisasi dini rata-rata frekuensi napas adalah 24,65x/menit dengan standar deviasi 4,030 dan setelah dilakukan mobilisasi dini rata-rata nilai frekuensi napas adalah 22,18x/menit dengan standar deviasi 2,351. Selanjutnya, *p-value* untuk denyut jantung adalah 0,001 ($<\alpha$ 0,05) dan frekuensi napas adalah 0,010 ($<\alpha$ 0,05) artinya ada pengaruh tindakan mobilisasi dini terhadap denyut jantung dan frekuensi napas pasien di Ruang ICU RSUD Prof. Dr. H. Aloi Saboe Kota Gorontalo.

PEMBAHASAN

Analisis Univariat Denyut Jantung *Pre* Mobilisasi Dini

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penilaian denyut jantung menunjukkan bahwa semua responden memiliki denyut jantung yang dikategorikan takikardi sebanyak 17 responden (100%). dengan rata-rata denyut jantung 17 responden sebelum diberikan mobilisasi dini adalah 126,71 kali/menit sehingga dapat dilihat dari nilai rata-rata ini denyut jantung semua responden melebihi batas normal karena berdasarkan kondisi pasien, pasien masih bernapas sehingga masih memiliki denyut jantung.

Responden-responden yang mengalami peningkatan denyut jantung atau takikardi tersebut dikarenakan responden mengalami gagal napas. Kondisi gagal napas inilah yang menyebabkan perubahan denyut jantung yang lebih dari 100 kali per menit sehingga diketahui dari hasil penelitian ini ada keterkaitan antara kondisi gagal napas dengan denyut jantung yang dikategorikan takikardi.

Hasil ini sejalan dengan teori menurut Fathonah et al (2023) yang menyebutkan bahwa gagal napas dapat meningkatkan permeabilitas membran alveolar kapiler yang menimbulkan gangguan *epithelium alveolar* yang menyebabkan terjadinya penumpukan cairan pada alveoli, akibatnya terjadinya edema pulmonal. Edema pulmonal ini dapat mengakibatkan menurunnya komplain paru dan menurunnya cairan surfaktan, akibatnya terjadinya gangguan pengembangan paru yang menyebabkan terjadinya ventilasi dan perfusi yang tidak seimbang sehingga terjadi hipoksemia atau berkurangnya atau rendahnya kadar oksigen dalam darah. Kadar oksigen dalam darah yang kurang dapat meningkatkan kerja jantung pada ruas atas dan bawah jantung atau bahkan keduanya karena kurangnya oksigen akibatnya menimbulkan takikardi.

Didukung dengan temuan penelitian Essy, Syarif, & Nurhidayah (2022) yang menunjukkan bahwa pasien gagal napas yang terpasang ventilator di Ruang ICU Rumah Sakit Banda Aceh mengalami takikardi dengan rata-rata denyut jantung lebih dari 100 kali/menit yaitu 112 kali/menit.

Asumsi peneliti bahwa kondisi gagal napas pada pasien tidak hanya berdampak pada perubahan sistem respirasi pasien, namun juga pada sistem kardiovaskuler karena jantung bekerja dengan mendapatkan oksigen dari mekanisme kerja sistem respirasi, yang apabila seseorang tidak mendapatkan oksigen yang cukup, maka dapat mengakibatkan jantung juga tidak dapat bekerja dengan maksimal akibat kekurangan oksigen.

Analisis Univariat Frekuensi Napas *Pre* Mobilisasi Dini

Hasil penelitian ini juga didapatkan untuk penilaian frekuensi napas menunjukkan bahwa sebelum diberikan tindakan mobilisasi dini frekuensi napas pasien yang normal sebanyak 11 responden (64,7%) dan frekuensi napas pasien yang dikategorikan takipnea sebanyak 6 responden (35,3%). Dapat dilihat bahwa sebagian besar responden frekuensi napasnya tergolong normal dengan rata-rata frekuensi napas pada 11 responden adalah 22,27 kali/menit karena 11 responden ini terpasang mode ventilator *pressure control*.

Frekuensi pernapasan pada responden dalam keadaan normal, dipengaruhi oleh faktor yaitu mode ventilator yang digunakan, dimana seluruh responden menggunakan mode ventilator *pressure control* atau *pressure control ventilation* (PCV) yang dapat menyebabkan frekuensi napas 11 responden dalam kondisi normal.

Hal ini sesuai dengan teori menurut ventilasi tekanan terkontrol atau *pressure control ventilation* menggunakan tekanan yang konstan untuk mengembangkan paru-paru dan risiko cedera pada paru yang diinduksi ventilator lebih rendah pada mode ventilator ini. Ventilasi dengan PCV secara keseluruhan oleh ventilator, tanpa peran serta pasien (Setiyawan, 2024). Inspirasi dalam PCV dapat disebut *pressure targeted* dan dipilih tekanan inspirasi untuk diberikan di atas PEEP dan dipertahankan selama inspirasi. Tekanan ini bersifat aditif sehingga tekanan puncak yang dipertahankan selama pemberian napas adalah jumlah dari PEEP yang ditetapkan dan tekanan inspirasi yang ditetapkan. Klinisi mengatur laju napas dan rasio inspirasi dan ekspirasi dan untuk memlimitasi tekanan pada jalan napas pada paru-paru dengan

komplians yang rendah atau resistensi yang tinggi untuk mencegah risiko (Sunaryo, 2022).

Hasil ini didukung oleh penelitian Lantika, Silaen, & Kestriani (2019) didapatkan bahwa pasien yang digunakan ventilator PCV dengan Pcontrol 20–22 PEEP 10 cmH₂O laju napas 18 kali per menit I: E ratio 1:1,5, FiO₂ 100% dan didapati PPeak 30–31 serta ΔP 20. Setelah itu sekitar 5 jam mode ventilator tetap PCV+ tetapi PEEP naik menjadi 12–14 dan Pcontrol turun menjadi 16, didapati Ppeak dalam isaran 28 serta ΔP 14. Keluaran hemodinamik pada saat itu sinus takikardi, tekanan darah rata-rata 150–180/75–90 mmHg, CVP 18–20 cmH₂O dan SpO₂ 60%–75%. Setelah berubah nilai PEEP dan P control, nilai Ppeak tidak melewati 30. Keluaran hemodinamik berubah terutama pada SpO₂ menjadi berangsur naik 91%–98%, tekanan darah berkisar 110–130/65–80 mmHg dan irama. EKG sinus takikardi sehingga dapat dilihat bahwa pemberian ventilator mekanik dengan mode *pressure control* dapat memberikan hasil yang baik untuk luaran pasien.

Hasil penelitian juga didapatkan dari 17 responden, ada 6 responden (35,3%) yang frekuensi napasnya dikategorikan takipnea sebelum diberikan tindakan mobilisasi dini dengan rata-rata frekuensi napas 6 responden ini adalah 29 kali/menit. Hal ini dikarenakan usia pasien yang dapat memicu meningkatnya angka mortalitas 6 responden tersebut.

Responden-responden yang frekuensi napasnya tergolong takipnea ini karena berdasarkan karakteristik usia responden rata-rata usia responden dalam penelitian ini adalah 57,88 tahun mengalami gagal napas, dimana usia ini berdasarkan Departemen Kesehatan RI tahun 2009 termasuk dalam kategori usia lansia. Maka dari itu, dapat dilihat bahwa kondisi gagal napas dapat dipengaruhi oleh usia responden yang dapat menyebabkan frekuensi napas lebih dari batas normal atau takipnea.

Gagal napas dapat dipengaruhi oleh usia karena semakin bertambahnya usia, maka jumlah penderita kelainan paru yang mengalami gagal nafas semakin bertambah. Hal ini dikarenakan seiring bertambahnya usia seseorang maka terjadi kecenderungan menurunnya fisiologis baik tingkat seluler maupun tingkat organ seperti terjadinya penurunan kapasitas difusi paru (PO₂), penurunan permukaan alveolar, penurunan kapasitas difusi paru-paru sehingga berdampak pada perubahan frekuensi napas.

Sejalan dengan penelitian Yuswandi et al (2020) bahwa rata-rata usia pasien gagal napas yang terpasang

ventilasi mekanik di ICU RSUD Tangerang yaitu termasuk dalam kategori usia lansia akibat terjadi perubahan sistem organ diantaranya pada sistem respirasi sehingga bertambahnya usia lebih berisiko mengakibatkan gagal napas.

Asumsi penelitian usia lansia berisiko terjadinya penurunan pada status fungsional pada tubuhnya dan berbagai tekanan psikologis sehingga terjadi perubahan-perubahan dalam hidupnya, termasuk perubahan fungsi serta resiko terserang penyakit akan meningkat. Hal ini yang menyebabkan usia yang lebih tua lebih cenderung mengalami penurunan baik itu pada sistem kardiovaskular maupun sistem respirasi.

Analisis Univariat Denyut Jantung *Post Mobilisasi Dini*

Berdasarkan hasil penelitian setelah dilakukan tindakan mobilisasi dini didapatkan terjadi penurunan denyut jantung dari sebelumnya ada 17 responden (100%) yang mengalami takikardi dan setelah tindakan mobilisasi dini ada 13 responden (76,5%) yang denyut jantungnya dikategorikan normal dan ada 4 responden (23,5%) yang denyut jantungnya masih dikategorikan takikardi sehingga dapat dilihat bahwa sebagian besar responden mengalami penurunan denyut jantung dengan rata-rata 99,76 kali/menit.

Pada penelitian ini penurunan denyut jantung yang signifikan setelah dilakukan mobilisasi dini terjadi dikarenakan mobilisasi dini memiliki gerakan yang dapat merelaksasi otot sehingga dapat membantu sirkulasi darah. Selain itu, mobilisasi dini pada penelitian ini dilakukan secara perlahan-lahan agar dapat menimbulkan efek homeostasis akibat adaptasi fisiologis tubuh.

Mobilisasi dini dapat menyebabkan pembuluh darah menjadi elastis dan terjadi fase dilatasi pada pembuluh darah maka aliran darah menuju ke jantung menjadi lancar yang menyebabkan kerja jantung stabil sehingga kemampuan jantung dalam memompa darah meningkat kemudian terjadi peningkatan tekanan darah. Perubahan posisi lateral atau miring mempengaruhi aliran balik darah yang menuju ke jantung sehingga terjadi peningkatan volume jantung oleh karena itu kemampuan jantung dalam memompa darah meningkat. Mobilisasi progresif dapat meningkatkan fungsi kardiovaskular, sehingga hal ini dapat meningkatkan sirkulasi vena perifer dan memperlancar peredaran darah serta berdampak pada perubahan nadi atau frekuensi jantung (Laksmi et al., 2018).

Sejalan dengan penelitian Agustin et al (2020) menunjukkan bahwa terjadi penurunan denyut jantung setelah dilakukan mobilisasi pada pasien di RSUD Karangayar, dimana denyut jantung sebelum adalah 86,3x/menit menjadi 87,8x/menit. Penelitian lainnya oleh Farid, Kristinawati, & Dhian (2024) yaitu hari pertama sebelum diberikan tindakan mobilisasi dini denyut jantung pasien yang dirawat di ruang ICU RS PKU Muhammadiyah Boyolali didapatkan pasien mengalami takikardi yaitu 111x/menit. Kemudian, setelah dilakukan tindakan mobilisasi dini frekuensi denyut jantung setelah hari ketiga pemberian mengalami penurunan menjadi 98x/menit.

Berdasarkan hasil penelitian juga menunjukkan bahwa dari 17 responden setelah dilakukan tindakan mobilisasi dini terdapat 4 responden yang walaupun setelah diberikan tindakan mobilisasi dini tidak mengalami perubahan, dimana frekuensi denyut jantung setelah mobilisasi dini rata-rata 113,5 kali/menit dari sebelumnya rata-rata denyut jantung 4 responden ini adalah 110,5 kali/menit sehingga dapat dilihat bahwa 4 responden tidak mengalami penurunan, namun mengalami peningkatan setelah dilakukan tindakan mobilisasi dini.

Responden-responden yang tidak mengalami penurunan frekuensi denyut jantung, walaupun setelah diberikan tindakan mobilisasi dini dikarenakan 4 responden memiliki riwayat penyakit lainnya yaitu penyakit stroke non hemoragik yang dapat memicu meningkatkan angka mortalitas responden sehingga pemberian tindakan mobilisasi dini tidak memberikan dampak yang signifikan terhadap perubahan denyut jantung.

Stroke non hemoragik dapat menyebabkan terjadinya obstruksi aliran darah yang terjadi pada proses oklusi satu atau lebih pembuluh darah lokal, emboli serebri terjadi karena pembentukan material dari tempat lain dalam sistem vaskuler dan tersangkut dalam pembuluh darah tertentu sehingga memblokir aliran darah dan terjadi gangguan irama jantung. Gangguan irama pada jantung dapat menyebabkan perubahan yang cepat dari denyut jantung normal (Andika et al., 2023).

Sejalan dengan penelitian Agustin et al (2020) menunjukkan bahwa terjadi penurunan denyut jantung dan frekuensi napas setelah dilakukan mobilisasi pada pasien di RSUD Karangayar, dimana denyut jantung sebelum adalah 86,3x/menit menjadi 87,8x/menit dan frekuensi napas dari 18,6x/menit menjadi 19,7x/menit.

Peneliti berasumsi bahwa setelah diberikan intervensi

berupa mobilisasi dini pada pasien terjadi perubahan denyut jantung karena meningkatkan fungsi kardiovaskular, sehingga hal ini dapat meningkatkan sirkulasi vena perifer dan memperlancar peredaran darah serta berdampak pada perubahan nadi atau frekuensi jantung. Namun, adanya penyakit penyerta misalnya penyakit stroke non hemoragik dapat menghambat efektifnya tindakan mobilisasi dini karena penyakit ini dapat berdampak pada terganggunya irama jantung.

Analisis Univariat Frekuensi Napas *Post* Mobilisasi Dini

Berdasarkan hasil penelitian setelah dilakukan tindakan mobilisasi dini didapatkan terjadi penurunan frekuensi napas dari sebelumnya yang dikategorikan normal ada 11 responden (64,7%) dan setelah dilakukan tindakan mobilisasi dini jumlah responden yang frekuensi napasnya dikategorikan normal meningkat menjadi 15 responden (88%) dengan rata-rata frekuensi napas 15 responden ini adalah 21,5 kali/menit.

Pada penelitian ini penurunan frekuensi napas yang signifikan setelah dilakukan mobilisasi dini terjadi, hal ini dikarenakan mobilisasi dini dapat membantu meningkatkan sirkulasi dengan efek relaksasi sehingga terjadi perubahan frekuensi napas yang sebelumnya cepat menjadi normal.

Pada hasil penelitian diperoleh frekuensi napas pasien setelah diberikan tindakan mobilisasi dini tidak mengalami perubahan atau melebihi batas normal atau dikategorikan takipnea yaitu sebanyak 2 responden, dimana setelah diberikan tindakan mobilisasi dini frekuensi napas 1 responden menjadi 26x/menit dari sebelumnya 32x/menit dan 1 responden lainnya menjadi 28x/menit dari sebelumnya 24x/menit sehingga rata-rata frekuensi napas kedua responden setelah tindakan mobilisasi dini adalah 27x/menit.

Responden-responden yang tidak mengalami perubahan frekuensi napas setelah dilakukan tindakan mobilisasi dini, hal ini dikarenakan kedua responden memiliki riwayat penyakit diabetes melitus. Kondisi diabetes melitus pada pasien dapat menyebabkan komplikasi ketoasidosis diabetes yang menyebabkan tubuh memecah lemak lebih cepat sehingga pH asam darah meningkat dan menyebabkan napas menjadi cepat atau takipnea.

Intervensi mobilisasi dini dilakukan dengan memposisikan miring kanan kiri di tempat tidur, posisi pada saat di tempat tidur, terapi lateral, latihan range of motion (ROM), berdiri dan berjalan tindakan

mobilisasi dini yang dilakukan terhadap pasien dengan harapan dapat membangkitkan rangsangan hemodinamika dan paru-paru akan bekerja dengan baik dalam merespon penyaluran udara serta perfusi akan membaik setelah mendapatkan mobilisasi. Peredaran darah juga dipengaruhi oleh tata letak tubuh dan pergantian letak gravitasi tubuh. Hal ini menyebabkan perfusi, difusi, penyaluran aliran darah dan oksigen dapat mengalir secara baik ke seluruh tubuh (Laksmi et al., 2018).

Ditunjang dengan temuan penelitian Nofiyanto & Tetra (2019) diperoleh frekuensi pernafasan pasien kritis di ICU RSUD Sleman Yogyakarta sebelum diberikan tindakan mobilisasi dini menunjukkan frekuensi pernafasan melebihi batas normal karena rata-rata frekuensi pernafasan yang didapatkan sebelum mobilisasi dini adalah 27,63 x/menit dan setelah tindakan mobilisasi dini rata-rata frekuensi napas adalah 23,21x/menit.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti berasumsi bahwa mobilisasi dini memberikan perubahan pada frekuensi napas karena paru-paru dengan baik yang disebabkan penyaluran udara menjadi lebih baik. Namun, tindakan mobilisasi dini ini dapat dipengaruhi oleh riwayat penyakit seperti diabetes melitus, serta jenis kelamin pasien.

Analisis Bivariat

Pengaruh Mobilisasi Dini Terhadap Denyut Jantung Pasien Di Ruang ICU RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe Kota Gorontalo

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh mobilisasi dini terhadap denyut jantung dan frekuensi napas, hal ini dikarenakan sebelum dilakukan mobilisasi dini rata-rata nilai denyut jantung adalah 126,71x/menit. Sebelum diberikan tindakan mobilisasi dini, diidentifikasi terlebih dahulu adanya nyeri, keluhan fisik dan toleransi fisik sehingga didapatkan ada pasien yang tidak dapat diberikan mobilisasi dini berupa miring kanan dan kiri sehingga peneliti memberikan tindakan mobilisasi dini berupa menggerakkan ekstremitas bawah. Selama melakukan mobilisasi dini, peneliti terus melakukan pemantauan terhadap denyut jantung dan frekuensi napas dan saat diberikan tindakan mobilisasi dini terjadi perubahan denyut jantung dan frekuensi napas yaitu pasien yang sebelumnya denyut jantungnya bradikardi >100x/menit menjadi normal 60-100x/menit. Oleh karena itu, didapatkan setelah dilakukan mobilisasi dini rata-rata nilai denyut jantung 99,76x/menit dengan $p\text{-value}$ $0,001 < 0,05$ sehingga ada pengaruh mobilisasi dini

terhadap denyut jantung pasien.

Proses sirkulasi darah juga dipengaruhi oleh posisi tubuh dan perubahan gravitasi tubuh. Sehingga perfusi, difusi, distribusi aliran darah dan oksigen dapat mengalir ke seluruh tubuh. Pada saat hemodinamik pasien mengalami fluktuasi maka akan ditinjau kembali mobilisasi apa saja yang cocok diberikan pada pasien tersebut, sehingga apabila keadaan pasien mengalami penurunan maka mobilisasi akan ditunda untuk sementara waktu (Simanjuntak et al., 2022). Pada sistem kardiovaskuler dapat meningkatkan curah jantung, memperbaiki kontraksi miokardial, menguatkan otot jantung dan menyuplai darah ke jantung dan otot yang sebelumnya terjadi pengumpulan darah pada ekstremitas, menurunkan tekanan darah istirahat, serta memperbaiki aliran balik vena. Jumlah darah yang dipompa oleh jantung normalnya adalah 5 l/menit dengan melakukan mobilisasi meningkat sampai 30 l/menit (Razak et al., 2023).

Sejalan dengan penelitian Farid, Kristinawati, & Dhian (2024) juga menunjukkan bahwa terapi mobilisasi dini yang dilakukan dengan durasi dan cara yang tepat pada pasien di ruangan ICU RS PKU Muhammadiyah Boyolali membantu mempertahankan kondisi hemodinamik pasien secara keseluruhan, dimana hari pertama sebelum denyut jantung 111x/menit dan hari ketiga mengalami penurunan menjadi 98x/menit.

Pengaruh Mobilisasi Dini Terhadap Frekuensi Napas Pasien Di Ruang ICU RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe Kota Gorontalo

Hasil penelitian diperoleh rata-rata pasien mengalami takipnea dengan frekuensi napas >24x/menit yaitu rata-rata 24,65x/menit sebelum pemberian tindakan mobilisasi dini. Sebelum diberikan tindakan mobilisasi dini, diidentifikasi terlebih dahulu adanya nyeri, keluhan fisik dan toleransi fisik sehingga didapatkan ada pasien yang tidak dapat diberikan mobilisasi dini berupa miring kanan dan kiri sehingga peneliti memberikan tindakan mobilisasi dini berupa menggerakkan ekstremitas bawah. Selama melakukan mobilisasi dini, peneliti terus melakukan pemantauan terhadap denyut jantung dan frekuensi napas dan saat diberikan tindakan mobilisasi dini terjadi perubahan denyut jantung dan frekuensi napas yaitu frekuensi pernapasan jura mengalami perubahan ada pasien yang mengalami takipnea dengan frekuensi napas >24x/menit menjadi normal yaitu 12-24x/menit. Oleh karena itu, didapatkan setelah dilakukan mobilisasi dini rata-rata nilai frekuensi napas adalah 22,18x/

menit dengan $p\text{-value } 0,010 < \alpha 0,05$ sehingga ada pengaruh tindakan mobilisasi dini terhadap frekuensi napas pasien.

Mobilisasi dini yang diberikan kepada pasien diharapkan dapat menimbulkan respon hemodinamik yang baik. Oksigenasi pada pasien dengan penyakit akut akan membaik selama diberikan mobilisasi, karena terdapat banyak manfaat pada posisi duduk tegak pada pasien. Posisi ini akan menunjang kinerja paru-paru baik dalam proses distribusi, ventilasi serta perfusi (Simanjuntak et al., 2022). Pada sistem respiratori dapat meningkatkan frekuensi dan kedalaman pernapasan diikuti oleh laju istirahat kembali lebih cepat, dapat meningkatkan ventilasi alveolar (normal 5-6 L/menit), menurunkan kerja pernapasan, meningkatkan pengembangan diafragma jika mengubah posisi pasien setiap 2 jam. (Razak et al., 2023).

Penelitian Sitepu & Sipayung (2022) fisioterapi dan terapi okupasional. Tindakan mobilisasi dini dilakukan untuk mencegah terjadinya permasalahan akibat proses perawatan yang dikerjakan, memperbaiki mobilitasi pasien dan menambah kewaspadaan. Tujuan kegiatan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh tindakan mobilisasi dini terhadap denyut jantung dan frekuensi pernafasan pada pasien congestive heart failure (CHF menunjukkan bahwa ada pengaruh mobilisasi dini terhadap denyut jantung dan frekuensi pernafasan pada pasien di RS Grandmed Lubuk Pakam karena didapatkan adanya perbedaan rata-rata denyut jantung sebelum 1,65 dan sesudah 1,30, serta frekuensi nafas sebelum 1,70 dan sesudah 1,00.

Pada penelitian ini juga didapatkan pemberian obat vasopressor inotropik merupakan tindakan yang selalu diberikan pada seluruh responden dalam penelitian ini yang terpasang ventilator mekanik yang dapat menstabilkan hemodinamik. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pratama & Fadil (2021), menyebutkan bahwa pemberian vasopressor inotropik memiliki Kompleksitas genetik reseptor yang cukup besar. Katekolamin menstimulus sistem kardiovaskuler melalui reseptor $\alpha 1$, $\beta 1$, $\beta 2$, dan reseptor dopaminergik. Stimulasi reseptor $\beta 1$ -adrenergik menghasilkan peningkatan kontraktilitas miokard melalui mediasi Ca^{2+} pada pengikatan kompleks *actin-myosin* dengan *troponin C* dan meningkat secara terus-menerus melalui aktivasi saluran Ca^{2+} . Stimulasi reseptor $\beta 2$ -adrenergik sel-sel otot polos melalui mekanisme intraseluler. yang berbeda menghasilkan peningkatan penyerapan Ca^{2+} oleh retikulum sarkoplasma dan vasodilatasi. Aktivasi reseptor $\alpha 1$ -adrenergik sel otot polos pembuluh darah

arteri akan menghasilkan kontraksi otot polos dan peningkatan resistensi pembuluh darah sistemik, sedangkan stimulasi reseptor dopaminergik D1 dan D2 di pembuluh darah ginjal dan splanknik akan menghasilkan vasodilatasi di ginjal dan mesenterika melalui aktivasi kompleks sistem kedua *messenger* menyebabkan efek *phenylephrine* yang ditandai dengan vasokonstriksi dan efek *isoproterenol* β yang ditandai dengan peningkatan kontraktilitas dan denyut jantung. Respons kardiovaskuler secara spesifik selanjutnya akan dimodifikasi oleh perubahan otonom refleksif setelah kondisi perubahan tekanan darah akut, yang mempengaruhi laju jantung, resistensi pembuluh darah sistemik, dan parameter hemodinamik lainnya termasuk frekuensi napas dan denyut jantung.

Asumsi peneliti tindakan mobilisasi dini yang dilakukan dengan melakukan miring kanan dan kiri, serta gerakan pada ekstremitas pasien dapat menyebabkan kondisi hemodinamik yaitu denyut jantung dan frekuensi napas karena sirkulasi darah dan aliran oksigen dipengaruhi oleh posisi tubuh pasien. Stabilitasnya hemodinamik pada pasien yang terpasang ventilator mekanik juga dapat dipengaruhi oleh mode ventilator yang digunakan pada pasien diantaranya mode ventilasi tekanan terkontrol yang dapat membantu pasien mengembangkan paru-parunya secara konstan sehingga frekuensi napas pasien dalam keadaan normal dan juga efek pemberian obat vasopressor inotropik dapat menimbulkan respon kardiovaskuler yang mempengaruhi parameter hemodinamik.

KESIMPULAN

Rata-rata denyut jantung adalah 126,71x/menit dan frekuensi napas adalah 24,65x/menit sebelum tindakan mobilisasi dini pasien di Ruang ICU RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe Kota Gorontalo. Rata-rata denyut jantung adalah 99,76x/menit dan frekuensi napas adalah 22,18x/menit sesudah tindakan mobilisasi dini pasien di Ruang ICU RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe Kota Gorontalo. Ada pengaruh mobilisasi dini terhadap denyut jantung ($p=0,001$) dan frekuensi napas ($p=0,010$) di ruangan ICU RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe Kota Gorontalo.

SARAN

Karya ilmiah ini dapat dijadikan sebagai sumber informasi yang dapat mempengaruhi denyut jantung dan frekuensi napas pasien yang dirawat di ruangan ICU sehingga tindakan mobilisasi dini dapat dilakukan secara berkala sesuai dengan kondisi pasien agar dapat mempertahankan kondisi hemodinamik

pasien dalam keadaan stabil.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, W. R., Suparmanto, G., & Safitri, W. (2020). Pengaruh Mobilsasi Progresif Terhadap Status Hemodinamik Pada Pasien Kritis Di Intensive Care Unit. *Journal of Health Researc*, 3(1), 20–27.
- Andika, M., Hasanah, R., Ariny, S., Nouri, S., & Afifi, T. (2023). *Kardivaskuler: Hipertensi, Stroke, Anemia, Aritmia dan Dislipidemia*. CV Adanu Abimata.
- Arafah, M., Sari, F., Yant, L., Hidayat, A., Apriyani, W., & Anggraini, D. (2022). *Ashuan Keperawatan Komprehensif Gawat Darurar*. CV Adanu Abimata.
- Essy, G. R., Syarif, H., & Nurhidayah, I. (2022). Respiratory Failure et causa Diabetic Ketoacidosis Management in ICU: A Case Study. *JIM FKep*, 1(1), 63–70.
- Farid, M., Kristinawati, B., & Dhian, F. (2024). Implementasi Mobilisasi Dini Pada Pasien Kritis untuk Mempertahankan Stabilisasi Hemodinamik: Studi Kasus. *Jurnal Keperawatan*, 16(1), 421–428.
- Fathonah, S., Sasmita, P., Achmad, V. S., Ifadah, E., Erwinsyah, & Ose, M. I. (2023). *Ashuan Keperawatan Gawat Darurat*. PT Sonpedia Publishing Indonesia.
- Heni, & Hijriani, H. (2018). *Keperawatan Dasar II*. Lovrinz Publishing.
- Khasanah, I. U., Dwi Prajayanti, E., Widodo, P., Aisyiyah Surakarta, U. ', Pandan, R., & Boyolali, A. (2023). Penerapan Foot Massage Pada Pasien Dengan Status Hemodinamik Non Invasif Di Ruang Intensive Care Unit (Icu) Rsud Pandan Arang Boyolali. *Jurnal Ilmu Kesehatan Mandira Cendikia*, 2, 227–236.
- Laksmi, I. A. A., Triana, K. Y., & Putra, P. W. K. (2018). Hubungan Hipertensi dan Aritmia Dengan Mortalitas Pasien Congestive Heart Failure. *Journal Center of Research Publication in Midwifery and Nursing*, 2(2), 39–44.
- Lantika, E., Silaen, R., & Kestriani, N. D. (2019). Tata Laksana Mekanikal Ventilator pada Pasien Acute Respiratory Distress syndrome (ARDS) dengan Pendekatan Driving Pressure Management Mechanical Ventilator On Patient With Acute Respiratory Distress syndrome (ARDS) Using Driving Pressure Approach. *Jurnal Anestesia Dan Critical Care*, 37(3), 97–106.
- Nofiyanto, M., & Tetra, S. A. (2019). Pengaruh Tindakan Mobilisasi Dini Terhadap Denyut Jantung Dan Frekuensi Pernapasan Pada Pasien Kritis Di Icu Rsud Sleman Yogyakarta. *Media Ilmu Kesehatan*, 5(3), 213–223.
- Pratama, A. R., & Fadil, M. (2021). Peranan Inotropik dan Vasopresor dalam Terapi Syok Kardiogenik. *CDK*, 48(6), 307–314.
- Razak, A., Suharsono, & Santjaka, A. (2023). *Quantum Touch*. CV Mitra Cendekia Media.
- Rustini, S. A., Putri, N. M., Hurai, R., Suarningsih, N. K., Susiladewi, I., Kamaryati, N. P., Yanti, N. P., & Sari, N. A. (2023). *Layanan Keperawata Intensif*. PT Sonpedia Publishing Indonesia.
- Setiyawan. (2024). *Metode Relaksasi (Terapi Dzikir) Pada Pasien Post Ventilasi Mekanik*. Rizmedia Pustaka Indonesia.
- Simanjuntak, G. V., Susanto, W. H., Megasari, A. L., & Purwoto, A. (2022). *Keperawatan Kritis*. Global Eksekutif Teknologi.
- Sitepu, S. D. E. U., & Sipayung, S. T. (2022). The Effect Of Early Mobilization Measures On Heart Rate And Breathing Frequency In Patients Congestive Heart Failure (chf) At Lubuk Pakam Grandmed Hospital. *Jurnal Keperawatan Dan Fisioterapi (Jkf)*, 5(1), 131–138.
- Sunaryo, E. Y. (2022). *Buku Saku Aplikatif Ventilator*. Lembaga Chakra Brahmanda.
- Yuswandi, Y., Warongan, A. W., & Rayasari, F. (2020). Status Hemodinamik Pasien Yang Terpasang Ventilasi Mekanik Dengan Posisi Lateral Kiri Elevasi Kepala 300. *Journal of Islamic Nursing*, 5(2), 146.